临床研究

髋部骨髓水肿综合征的MRI诊断

陈 超,尹 阳,李 娜,王 霞
乐山市人民医院放射影像科,四川 乐山 614000

摘要:目的 探讨髋部骨髓综合征的影像学诊断。**方法** 收集我院经临床、MRI及X线3~6个月随访证实13例髋部骨髓水肿综合征的影像学资料,进行回顾性分析,其中男性9例,女性4例,13例MRI检查,5例X线检查。**结果** 13例髋部骨髓水肿综合征中,右髋8例,左髋5例;病变累及股骨头、股骨颈10例;累及股骨头、股骨颈及股骨粗隆3例;MRI表现:T_1WI低信号13例;T_2WI稍高信号或高信号12例,等信号1例;13例STIR或PDW-SPAIR均为高信号;4例关节腔少量积液,呈长T_1、长T_2信号;X线表现:5例股骨头、股骨颈及股骨粗隆骨质密度减低;所有病例骨皮质和股骨头外形完整,周围软组织结构正常。**结论** 熟悉并掌握髋部骨髓综合征的影像学特点,有利于做出正确诊断。

关键词:骨髓水肿综合征;髋关节;磁共振成像;X线

MRI diagnosis of bone marrow edema syndrome of the hip

CHEN Chao, YIN Yang, LI Na, WANG Xia
Department of radiology, Leshan People's Hospital, Leshan 614000, China

Abstract: Objective To investigate the imaging diagnosis of bone marrow edema syndrome of the hip. **Methods** The imaging data of 13 cases (9 males and 4 females)of bone marrow edema syndrome were collected. All patients were followed-up for 3 to 6 months.13 patients underwent MRI scanning and 5 patients underwent X-ray examination. **Results** Thirteen cases of bone marrow edema syndrome of the hip, right hip in 8 cases, left hip in 5 cases. The bone marrow edema pattern involved the femoral head and femoral neck in 10 hips. The bone marrow edema involved thefemoral head and femoral neck and femoral trochanteric in 3 cases. The MRimages demonstrated low signal intensity in all 13 cases on T_1WI and normal signal intensityin 1 case on T_2WI.moderateor high signal intensity in 12 cases on T_2WI and high signal on T_2 fat suppressed in all 13 cases. A small joint effusion was observed in 4 cases on T_2WI. X-ray manifestations: femoral head and femoral neck bone density decrease in 5 cases. The femoral head shape and bone cortex were normal in all 13 cases. **Conclusion** Familiar with the imaging findings of bone marrow edema syndrome of the hip canimprove the correct diagnosis.

Key words: bone marrow edema syndrome; hip; magnetic resonance imaging; X-ray

骨髓水肿综合征(BMES)是一种少见的、病因不明的自限性疾病[1]。临床症状为突发的髋部疼痛,影像表现类似早期股骨头缺血坏死(FHN),极易引起误诊;目前国内对BMES的报道不多,正确认识诊断BMES对于后期治疗处理至关重要,避免使用FHN的治疗方式,可减少过度治疗[2]。现将我院收集的13例经临床和MRI随访证实髋部骨髓水肿综合征的影像学资料进行回顾性分析,探讨该病影像学诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集我院2005年以来经临床和影像学随访诊断的13例髋部骨髓水肿综合症的临床及影像学资料,其中男9例,女4例,中位年龄45岁,病程1 d~2周不等,女性患者均未在孕期。临床以渐进性或突发髋部疼痛就诊,排除了酗酒、糖尿病和激素治疗相关高危因素及外伤、感染、肿瘤等基础疾病。实验室检查:血、尿常规及血沉正常,类风湿(-),尿酸及C反应蛋白(-)。

1.2 检查方法

扫描设备为飞利浦0.23 T或飞利浦1.5 T磁共振扫描仪,体线圈;T_1WI(TR:400~645, TE:10~18);T_2WI(TR:3619~4000, TE:95~100);脂肪抑制STIR(TR:4086, TE:95)或PDW-SPAIR(TR:2675, TE:30);层间距:0.4~0.5 sp,层厚:4~5 mm;本组病人均为普通扫描。

2 结果

2.1 病变部位

13例髋部骨髓水肿综合症均是单侧受累,其中右髋8例,左髋5例。病变累及股骨头、股骨颈10例(图1A~C);累及股骨头、股骨颈及股骨粗隆3例(图2A)。

2.2 初诊临床表现

突发髋部疼痛9例,渐进性髋部疼痛4例,活动时疼

收稿日期:2016-08-21
作者简介:陈 超,本科,主治医师,E-mail: lxcc316@163.com

痛加剧、静息时缓解6例，出现跛行5例，4例髋部疼痛放射至大腿后侧或膝关节，会阴部不适2例。

2.3 初诊影像表现

MRI示：T_1WI低信号13例（图1A）；T_2WI稍高信号或高信号12例（图1B），等信号1例；13例STIR或PDW-SPAIR均为高信号（图1C、图2A、3B）；4例关节腔少量积液（图1C、2A），呈长T_1、长T_2信号；X线表现：5例股骨头、股骨颈及股骨粗隆骨质密度减低（图3A）；所有病例骨皮质和股骨头外形完整，周围软组织结构正常。

2.4 临床及影像随访结果

对症处理3个月后临床症状完全缓解9例，大部分缓解3例，部分缓解1例。MRI示：13例患髋T_1WI、T_2WI异常信号消失，10例STIR或PDW-SPAIR信号正常（图1D、3D），3例STIR或PDW-SPAIR仍可见小片状高信号残余（图2B）；4例关节腔少量积液已完全吸收（图1D、图2B）；X线表现：5例骨质密度减低的股骨头、股骨颈区密度恢复正常（图3C）。

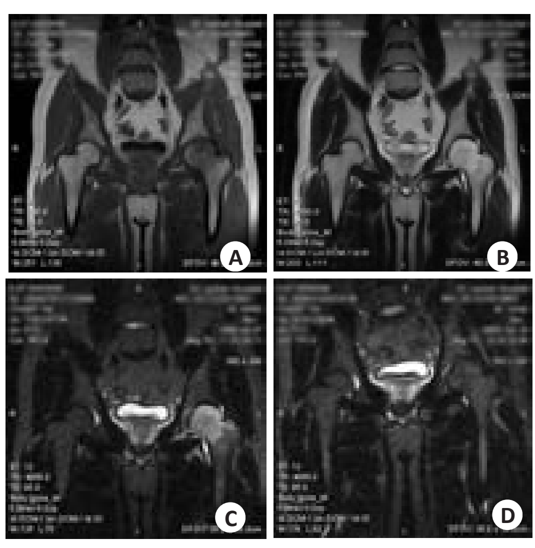

图1 左侧股骨头颈部骨髓水肿

男，44岁，左髋骨髓水肿综合征. ***A***: 冠状T1WI示左侧股骨头、颈低信号; ***B***: 冠状T2WI示左侧股骨头、颈稍高信号; ***C***: 冠状位STIR序列示左侧股骨头、颈高信号，信号均匀，边界清楚，关节腔少量积液; ***D***: 3个月后MRI复查: 冠状位STIR示左侧股骨头颈信号正常，关节腔少量积液已吸收.

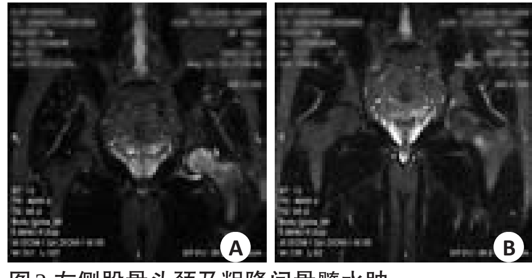

图2 左侧股骨头颈及粗隆间骨髓水肿

男，43岁. ***A***: 冠状位STIR序列示左侧股骨头、股骨颈及股骨粗隆间高信号，关节腔少量积液; ***B***: 3个月后MRI复查: 冠状位STIR示左侧股骨颈见小片状高信号残余，股骨头、股骨颈及股骨粗隆间大部分高信号消失，关节腔少量积液吸收.

图3 右髋骨髓水肿综合征

男，38岁. ***A***: 骨盆正位X线检查示: 发病4周时，右侧股骨头、股骨颈及股骨粗隆间骨质密度减低，骨皮质及股骨头外形正常; ***B***:冠状位PDW-SPAIR示发病4周时右侧股骨头、股骨颈及股骨粗隆间高信号; ***C***: 3个月后骨盆正位X线复查: 右侧股骨头、股骨颈及股骨粗隆间骨质密度恢复正常; ***D***: 3个月后MRI复查：冠状位PDW-SPAIR示右侧股骨头、股骨颈及股骨粗隆间高信号消失.

3 讨论

BMES是一种临床少见的自限性疾病，病因不明，主要的临床症状为突发的髋部疼痛。1959年Curtiss[3]首次报道怀孕中晚期出现髋部疼痛妇女的X线检查异常，主要表现为股骨头、颈骨质密度减低，当时描述称"一过性脱矿质"。此后又历经"迁移性骨溶解"、"暂时性骨质疏松"、"一过性骨髓水肿"等诸多名称演变。随着MRI应用临床并逐渐开展，1993年Hofmann[4]发现上述疾病有着相似的MRI表现，将其统称为"骨髓水肿综合症"，以突出骨髓水肿特点。骨髓水肿的发病机制至今仍有争议。有学者认为与脂质代谢异常、血栓栓塞及短暂性缺血导致选择性骨髓坏死而不是骨坏死有关[5]。亦有学者通过髓心减压术治疗骨髓水肿获得的病理标本显示有水肿和坏死，认为骨髓水肿是股骨头缺血性坏死最早期的阶段[6]。而有学者则认为骨髓水肿是股骨头机械应急和塌陷的一种生物力学改变[2]。

BMES好发于中年男性，男女比例约3:1[7]。肩、髋、膝及踝关节均可受累，以髋关节常见，多以单侧发病，亦可双侧可同时受累。本组研究中男女比例约为2:1，中位年龄45岁，除髋关节外，无其他关节受累。BMES最初临床症状为突然发作或渐进性髋部疼痛，可伴有会阴部不适及疼痛向大腿内侧放射。本组研究中最初临床症状为突发的、无明显诱因的髋部疼痛9例（9/13），渐进性髋部疼痛4例（4/13），与国内外文献一致。查体患髋关节功能不同程度减退，可出现跛行，对症治疗3~6个月后症状的自发缓解是本病临床较为特征性改变[7]，髋关节症状缓解后，其他关节亦可受累，具有游走性、一过性特点[8]。然而本研究结果与其不同，本组

13例均出现不同程度患髋功能减退,5例跛行,9例经对症处理3个月后临床症状完全缓解,3例大部分缓解,部分缓解1例,未出现游走或一过性特点,可能与研究样本量太少有关,需在以后病例随访中加以关注。

BMES的MRI表现为股骨头、股骨颈及股骨粗隆间区域信号异常,T_1WI为低信号,T_2WI为高信号,信号均匀,边界清楚,T_2WI脂肪抑制序列上这种高信号更加明显。本组研究中T_1WI低信号13例(13/13),T_2WI为高信号12例(12/13),等信号1例(1/13),脂肪抑制均为高信号(13/13),推测骨髓水肿T_2WI等信号可能与疾病进程有关,值得进一步探讨。骨髓水肿可累及整个股骨头或其前/后部分,但多数情况下,水肿蔓延至股骨颈及股骨粗隆区域,骨髓水肿的范围和分布在不同的扫描序列上表现不同,以T_2WI脂肪抑制序列上显示最佳。X线表现为股骨头、股骨颈及股骨粗隆间骨质密度减低,股骨头因髋臼覆盖而显示不清。骨皮质和股骨头外形完整,周围软组织结构正常,急性期可有关节腔少量积液。

BMES的临床诊断尚无统一的标准,本研究结合国内外文献[9-12]认为符合以下特点时应考虑本病的可能:(1)无诱因的急性髋部疼痛;(2)股骨头、股骨颈及股骨粗隆间区域信号异常,T_1WI为低信号,T_2WI及T_2WI脂肪抑制序列为高信号,水肿广泛,信号均匀,骨皮质和股骨头外形完整;(3)发病4~6周时常规X线检查,有与骨髓水肿相对应的骨质疏松;(4)对症治处理,临床症状自发缓解。 BMES的鉴别诊断包括:(1)早期股骨头缺血坏死。骨髓水肿综合征没有股骨头缺血坏死中出现的带状、环状低信号影或双线征,且水肿范围更加广泛[13]。前者临床症状及影像表现随时间推移逐渐缓解,后者却持续加重;(2)反射性交感神经营养障碍。上肢较为常见,多伴有伴皮肤改变及血管舒缩功能障碍, 患者除疼痛外,往往较一过性骨髓水肿更为虚弱无力[14];(3)肿瘤、创伤、药物及炎症。肿瘤、创伤、药物及炎症虽可引起股骨头弥漫性骨髓水肿,但根据病史、体征及相应实验室检查与骨髓水肿综合征鉴别并不困难。

综上所述,临床上对无明显诱因急性髋部疼痛患者应首选MRI检查,如果MRI提示股骨头、股骨颈或(和)股骨粗隆单纯性骨髓水肿,在发病4~6周时再辅以常规X线检查,见到与MRI显示骨髓水肿相对应的骨质疏松,应首先考虑骨髓水肿综合征的可能,3~6个月的临床及影像随访有助于明确诊断。正确认识该疾病,有利于临床制定适当的治疗方案,避免过度治疗。

参考文献:

[1] 刘焦枝, 李 光, 高 平, 等. 髋关节一过性骨质疏松症1例[J]. 中国医学影像技术, 2006, 22(5): 744-5.

[2] 王长彬, 孙 钢. 股骨头缺血坏死与伴有骨髓水肿的一过性骨质疏松的MRI表现及其研究进展[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(1): 132-5.

[3] Curtiss PJ, Kincaid WE. Transitory demineralization of the hip in pregnancy: a report of three cases[J]. J Bone Joint Surg, 1959, 41(10): 1327-33.

[4] Hofmann S, Engel A, Neubold A, et al. Bone marrow edemasyn-drome and transient osteoporosis of the hip, an MRI-controlled study of treatment by core decompression[J]. J Bone Joint Surg Br, 1993, 75(2): 210-6.

[5] Lequesne M. Transient osteoporosis of the hip, a nontraumatie variety of Sudeck's atrophy[J]. Ann Rheum Dis, 1968, 27(5): 463-71.

[6] 程敬亮, 祁 吉, 史大鹏, 等. 肌肉骨骼系统磁共振成像[M].4版. 河南: 郑州大出版社, 2004: 262-4.

[7] 张 焱, 许 林, 朱明双. 髋关节一过性骨髓水肿综合征与股骨头缺血坏死临床鉴别[J]. 现代临床医学, 2015, 41(1): 19-21.

[8] Hayes CW, Conway WF, Daniel WW. MR imaging of bone marrow edema pattern: transient osteoporosis, transient bone marrow edema or osteonecrosis[J]. Radiographics, 1993, 13(5): 1001-12.

[9] 邬小平, 刘春英, 张 东, 等. 髋关节一过性骨髓水肿综合征的MRI诊断及鉴别诊断[J]. 第三军医大学学报, 2008, 30(20): 1937-9.

[10] 李 刚, 刘 伟, 孟 凯, 等. 髋关节一过性骨质疏松与股骨头缺血性坏死的影像学鉴别[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2004, 2(3): 229-31.

[11] 高振华, 张朝晖, 孙美丽, 等. 髋部骨髓水肿综合征的临床影像学分析[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30(6): 855-8.

[12] Miyanishi K, Yamamoto T, Nakashima Y, et al. Subchondral changes in transient osteoporosis of the hip[J]. Skeletal Radiol, 2001, 30(5): 255-61.

[13] 高振华, 马 玲, 臧 建, 等. 股骨头坏死骨髓水肿与MRI分期相关性分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(1): 1-3.

[14] Conway WF, Hayes CW, Daniel WW. MR imaging of Bone marrow edema pattern: transient osteoporosis, transient bone marrow edema syndrome, or osteonecrosis[J]. Radiographics, 1993, 13(5): 1001-11.